# VoiceFX for Alto Studio 4.0 – ユーザーマニュアル


**イントロダクション** ..... **3**

**メインウィンドウ** ..... **4**

音声処理を行うボイスを選択 ..... 4

ボイスの保存方法を設定 ..... 5

基本的な編集の流れ ..... 5

プレビューとプロセシング ..... 6

モジュレーション(変調) ..... 6

LFO ..... 7

エンベロープ ..... 8

**エフェクトラック一覧** ..... **10**

Chorus コーラス ..... 10

Clipper クリッパー ..... 10

Comb Filter コムフィルター ..... 11

Compressor コンプレッサー ..... 11

Convolver コンボルバー ..... 12

Degrader デグレーダー ..... 12

Delay ディレイ ..... 13

Droid ドロイド ..... 13

EQ(5 bands)5 バンド EQ ..... 14

Filter フィルター ..... 15

Flanger フランジャー ..... 16

Formant Filter フォルマントフィルター ..... 16

Frequency Shifter 周波数シフター ..... 17

Gain ゲイン ..... 17

Input インプット ..... 18

Limiter リミッター ..... 19
Mixer ミキサー ..... 19
Output アウトプット ..... 20
Pitch Shifter ピッチシフター ..... 20
Resonator レゾネーター ..... 20
Reverb リバーブ ..... 21
Ring Modulator リングモジュレーター ..... 22
Saturator サチュレーター ..... 22
Spectral Delay スペクトラルディレイ ..... 23
Stutter スタッター ..... 24
Tube チューブ ..... 24
Vocoder ボコーダー ..... 25
**付録 1 キーボードショートカット ..... 27**

# イントロダクション

VoiceFX は、Tsugi の音声処理の主要テクノロジーの一つです。キャラクターボイスに対し、ロボット、エイリアン、クリーチャーや無線送信などの各種エフェクトをかけるためのデジタルオーディオ処理機能が備わっています。Alto Studio や、GameSynth といった Tsugi のソフトウェアに搭載されています。

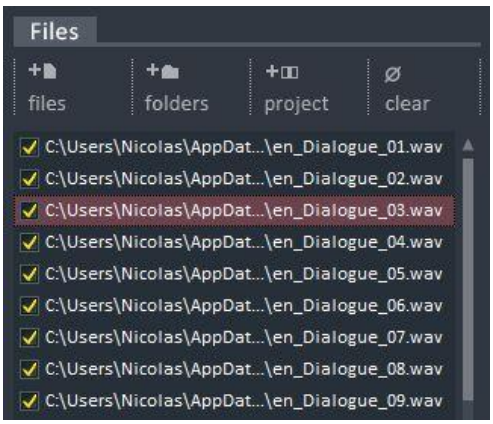
Alto Studio では、VoiceFX は上部の[Tools]から、もしくは Ctrl+V キーで開きます。

# メインウィンドウ

VoiceFX ウィンドウは、左右で 2 つの画面に分かれています。 画面左側の Files パネルでは、音声処理をかけたいボイスファイルを指定し、その下の Output パネルでは音声処理を行ったファイルの保存方法を設定できます。VoiceFX ではモノラルファイルのみを処理できます。また、画面右側の Effects パネルでは、エフェクトラックのスタックを作り、プロセシングチェーンを作成できます。

## 音声処理を行うボイスを選択

Files セクションでは、リストの上部にある[files]、[folders]、または[project]ボタンによって、VoiceFX で処理するボイスファイルを選択できます。 [clear]ボタンでリストからすべてのファイルを削除できます。なお、[folders]からフォルダを追加する際は、すべてのサブフォルダも自動的に追加されることに注意してください。

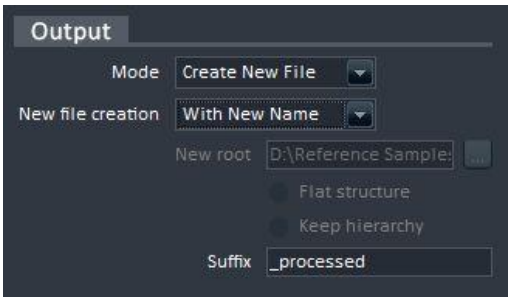



Alto プロジェクトが現在開かれている場合、[project]ボタンを押すと、そのプロジェクトにある単一あるいは複数言語の全ボイスを追加できます。また、 特定のキャラクターが話すダイアログラインのみを選択することもできます。あるいはボイスファイル群を Windows エクスプローラーからファイルリストにドラッグすることでも追加できます。

リストに追加されたボイスは、左側のチェックボックスを外すと処理から除外できます(つまりチェックボックスがマークされているファイルのみが音声処理されます)。 リスト下部にある[Select all]/[Deselect all]ボタンを使用すると、すべてのファイルを素早く選択/選択解除できます。

## ボイスの保存方法を設定

Output セクションでは、VoiceFX によって処理されるダイアログラインの保存場所を指定できます。 処理したファイルを上書きするか、新しいファイルとして作成できます。後者の場合、新しいファイルを同じ場所に別名で保存するか、新しいルートフォルダに保存するかを選択できます。




処理音声を元のボイスと同じ場所に保存する場合、接尾語を指定できます。処理音声を新しいルートフォルダに保存する場合は、ルートパスを指定できます。 後者の場合、ルート下にあるサブフォルダの元の階層を保持するか、もしくは全ボイスファイルをルート下の同一ディレクトリに保存するかを選択できます。

## 基本的な編集の流れ

ラックを積み重ねてプロセシングチェーンを作成・編集する方法について説明します。ユーザーは必要に応じてラックを追加、移動、削除できます。プロセシングチェーンの上部には常に INPUT ラック、下部には常に OUTPUT ラックが位置する仕様となります。

**ラックの追加：**右側のリストからラックをドラッグし、追加したい場所にドロップします。水平線が表示される位置に追加されます。また、リスト内のラックをダブルクリックすると、プロセシングチェーンの最後(OUTPUT ラック)の直前に追加されます。同じラックの複数のインスタンスをプロセシングチェーンに追加することもできます。

**ラックの削除：**ラック左上の×アイコンをクリックすると、ラックを削除できます。または、ラックをクリックして選択し、Delete キーを押しても削除できます。

**ラックの移動：**ラックをスタック内でドラッグ/ドロップすることで、ラックの順序を並べ替えられます（ただし INPUT/OUTPUT ラックを除く）。

**ラックの拡張/折りたたみ**：ラック左上の小さな三角形をクリックすると、ラックの開閉ができます。

**ラックの有効化/無効化：**ラック左上にある電源ボタンをクリックすると、ラックを有効化/無効化できます。これはバイパス機能に相当します。※INPUT ラックと OUTPUT ラックは無効化できません。

**ロード/保存：**画面右上の New、Load、Save から、プロセシングチェーンを保存およびリロードできます。ファイルの拡張子は.vfx です。

**プリセット：**画面左上の Presets コンボボックスから、 Tsugi が作成したプリセットを利用できます。

## プレビューとプロセシング

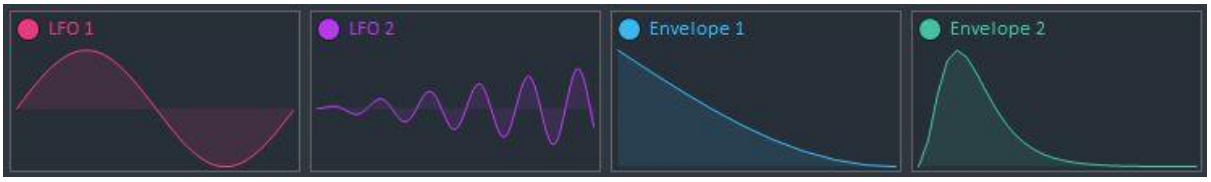
VoiceFX ツールを使用するにあたり、基本的に 2 つのステップで分けられます。 最初のステップは、エフェクトラックの編集とパラメーターの調整です。

まず、INPUT ラックにエフェクトを試したいボイスをアサインしましょう。画面右側のボイスリストから任意のファイルをクリックするか、あるいは Windows エクスプローラーからファイルをドラッグアンドドロップすることで、ボイスがアサインされます。画面右下の[Play]を押すと、結果がプレビューされます。

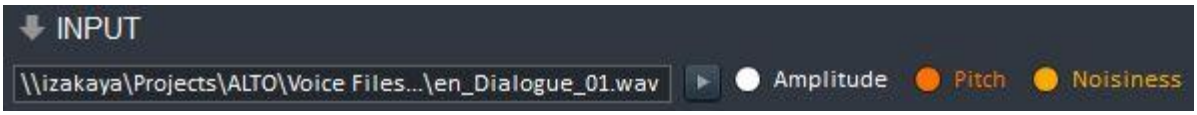
パラメーターやラックを編集してプレビュー音声の結果に満足したら、その後[Process]ボタンを押すと、全ファイルのバッチ処理が開始します。 プログレスバーが表示され、Files セクションで選択されたすべてのボイスが処理され、Output セクションの設定に従って保存されます。

## モジュレーション(変調)

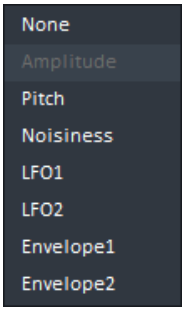
画面下には、モジュレーター（2 つのエンベロープと 2 つの LFO）があります。これらをプロセシングチェーン内の任意のパラメーターに接続することで、パラメーターを時間ごとに変調させることができます。それぞれのグラフをクリックすると、波形を編集できます。




また INPUT ラックにて、大元のボイスファイルを分析してその振幅、ピッチ、およびノイズ曲線を抽出し、それらの情報を利用して各エフェクトを動的に変調させることもできます。




したがって VoiceFX では、合計 7 種類のモジュレーションが使用できます。 すべての変調ソースは異なる色で表されます。 それらは、モジュレーション名の左隣にある色付きのドットをパラメーターのスライダーにドラッグするか、エフェクト内のパラメーターを右クリックしてモジュレーションソースを選択する（または「なし」で現在のモジュレーションを削除する）ことで割り当てることができます。



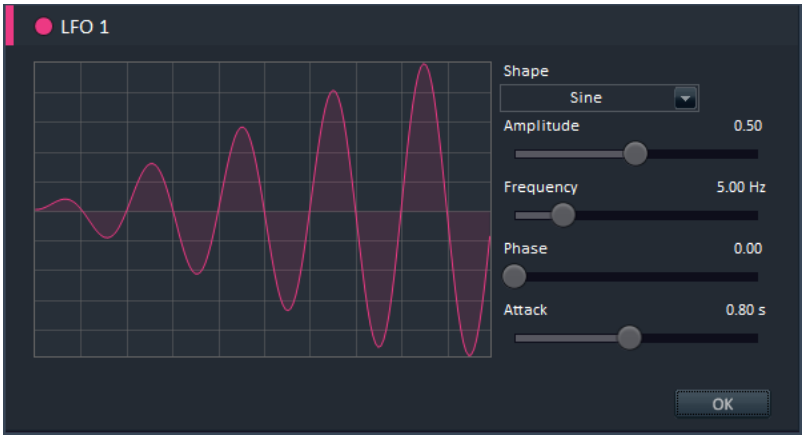

なお、スライダーのツマミ中央にドットがないタイプのパラメーターは、モジュレーションソースと繋げることはできません。

デフォルトでは、モジュレーションの量は 1.0（つまり、パラメーターの全範囲）に設定されています。 したがって、モジュレーションソースをパラメーターに割り当てると、スライダーのトラックの全範囲がカラー状態に変わります。

この状態で、スライダーのツマミ上でマウスを垂直方向にドラッグすると、カラーバーの長さが変わり、モジュレーションの影響幅を変えられます。

## LFO

LFO モジュールは、パラメーターの制御に使用できる周期的な低周波信号を生成します。その振幅、周波数、波形、アタックなどを設定できます。

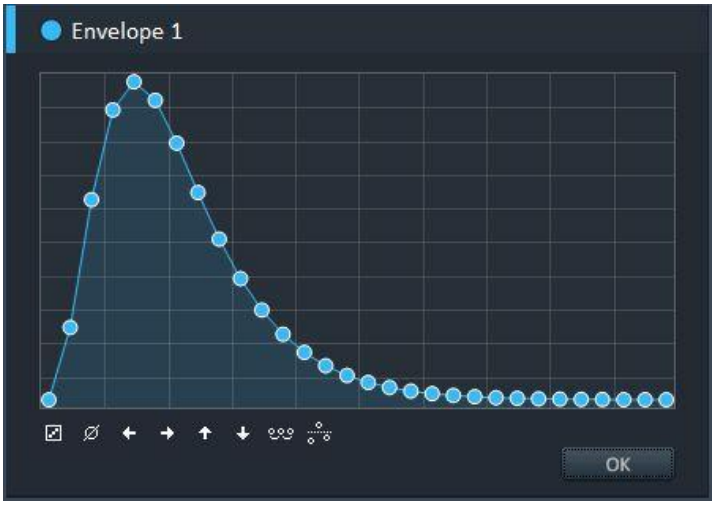



**【パラメーター】**

- ***Shape*** 発生する波の形を設定できます。pulse、random、sample and hold、saw up、saw down、sine、triangle が用意されています。
- ***Amplitude*** 波の振幅を設定できます。範囲は 0～1。
- ***Frequency*** 波の周波数を 0.01 Hz ~ 100 Hz で設定できます。
- ***Phase*** 位相を設定できます。0~360° で表示されています。
- ***Attack*** シグナルのアタックを設定できます。フェードインの長さを 0 から最大に設定できます。

## エンベロープ

マルチセグメントによるエンベロープ曲線です。各種パラメーターを変調させるモジュレーションソースとして利用できます。




ウィンドウ下部の小アイコンは、左から順に以下の機能となります。

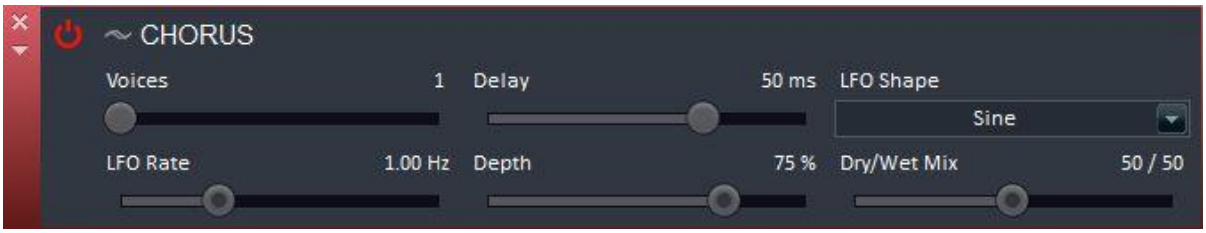
- エンベロープをランダムに生成
- エンベロープをクリア
- 選択したポイントを左に移動
- 選択したポイントを右に移動
- 選択したポイントを上に移動
- 選択したポイントを下に移動
- 選択したポイントを等間隔に揃える
- 選択したポイントを同一レベルに揃える

なお、ウィンドウ上で右クリックするとコンテキストメニューが開き、各種エンベロープのプリセットが利用できます。また、エンベロープのカーブを反転させる機能もあります。

# エフェクトラック一覧

## Chorus コーラス

ディレイした音声を重ねる、典型的なコーラスエフェクトです。




**パラメーター**

- ***Voices*** 元の波形に重ねるボイスの数です。範囲は 1~8。
- ***Delay*** 各ボイスのディレイです。単位は ms。
- ***LFO Shape*** ディレイを変調する LFO の波形です (Sine、Triangle) 。
- ***LFO Rate*** モジュレーションレートです。範囲は 0.1 Hz～10 Hz 。
- ***Depth*** モジュレーション量です。単位は%。
- ***Dry/Wet Mix*** ウェット比率です。

## Clipper クリッパー

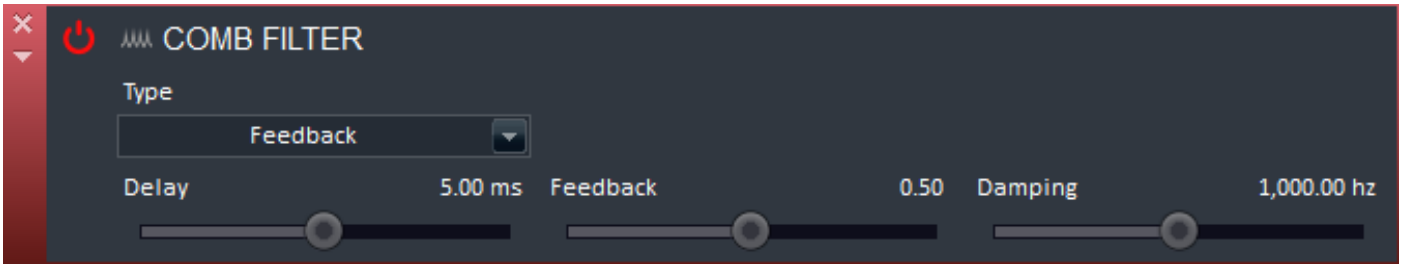
任意のスレッショルドで波形をクリップします。スレッショルド以上の入力振幅値は、スレッショルド値へと整えられます。

**パラメーター**

- ***Threshold*** シグナルがクリップされるスレッショルド値です。値は 0~1。

## Comb Filter コムフィルター

フィードバック、フィードフォワードを搭載したコムフィルターです。フィードバックとフィルターのダンピングは調整可能です。

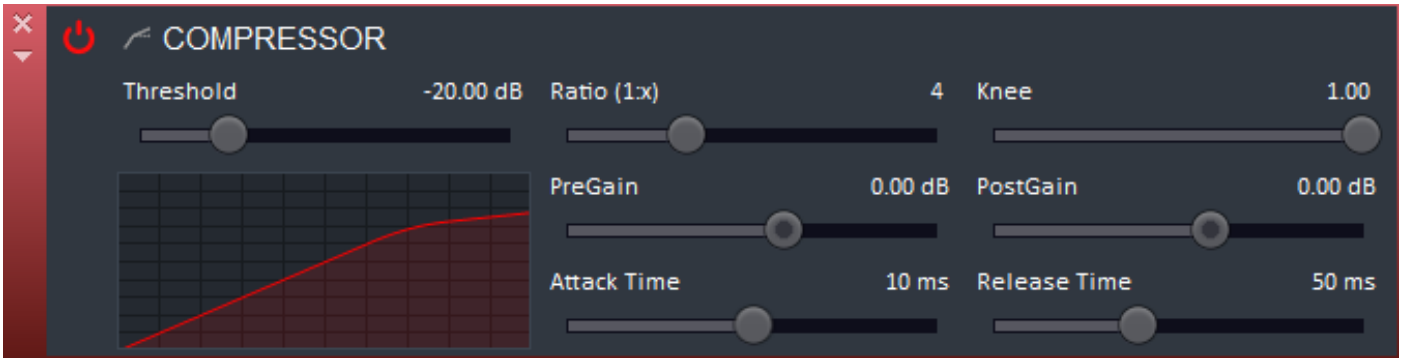



**パラメーター**

- ***Type*** フィードバック、フィードフォワードを選択できます。
- ***Delay*** ディレイの長さです。値は 0~10ms。
- ***Feedback*** フィードバック量です。
- ***Damping*** フィードバックシグナルに加わるダンピング周波数です。範囲は 20Hz ~ 20000Hz。

## Compressor コンプレッサー

スレッショルド、二―、レシオ、アタック、リリースを備えた典型的なコンプレッサーリミッターです。画面左下には圧縮カーブが表示されます。




**パラメーター**

- ***Threshold*** コンプレッサーが働き始めるスレッショルド値です。単位は dB。
- ***Ratio*** 圧縮レートです。範囲は 1～20。
- ***Knee*** どれ位の速さで元の状態に戻るか。範囲は 0~1 。

- ***PreGain*** 圧縮前に与えるゲインです。単位は dB。
- ***PostGain*** 圧縮後に与えるゲインです。単位は dB。
- ***Attack Time*** Ratio に到達してから圧縮を始めるまでの時間です。 範囲は 0～200 ms。
- ***Release Time*** Ratio に到達してから圧縮の止め時です。 範囲は 10～ 3000 ms 。

## Convolver コンボルバー

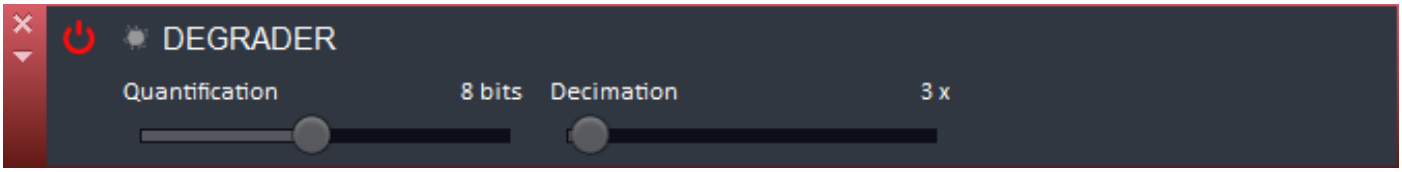
プロセシング中のボイス音声に対し、別の音声とのコンボリューションを行います。

**パラメーター**

- ***Sample*** コンボリューションを行う外部音声 です。
- ***Gain*** 処理前に外部音声に与えられるゲインです。単位は dB。
- ***Quality*** コンボリューションの品質です。値が高いと品質は向上しますが、CPU 負荷も上がります。範囲は 0~10。

## Degrader デグレーダー

入力音声に対し、サンプリングレート・ビット深度の両面から音質を劣化させ、間引きと定量化を行います。

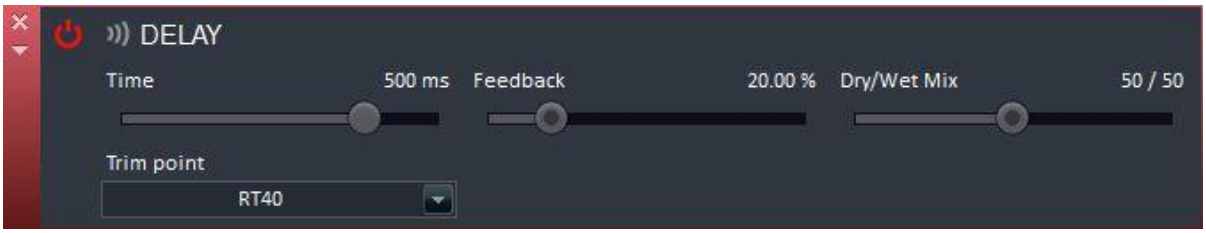


**パラメーター**

- ***Quantification*** ビット数を減らします(定量化)。
- ***Decimation*** ダウンサンプリングします(間引き)。

## Delay ディレイ

典型的なディレイエフェクトです。




**パラメーター**

- ***Time*** ディレイ時間です。範囲 0.01～2 秒。
- ***Feedback*** 入力音声の再ループされる割合です。単位は%。
- ***Dry/Wet Mix*** 直接音声とプロセシング音声のミックス比です。入力シグナルに対する、変調シグナルの%となります。
- ***Trim point*** カットオフ値までのディレイの継続時間です。RT20、40、60 はそれぞれの dB 値まで音が継続することを意味します。

## Droid ドロイド

ボイスを R2D2 風のブリープ音に変換する、ユーモラスなエフェクトです。ある程度大元のボイスの発音を残した、ドロイド風音声が出力されます。

**パラメーター**

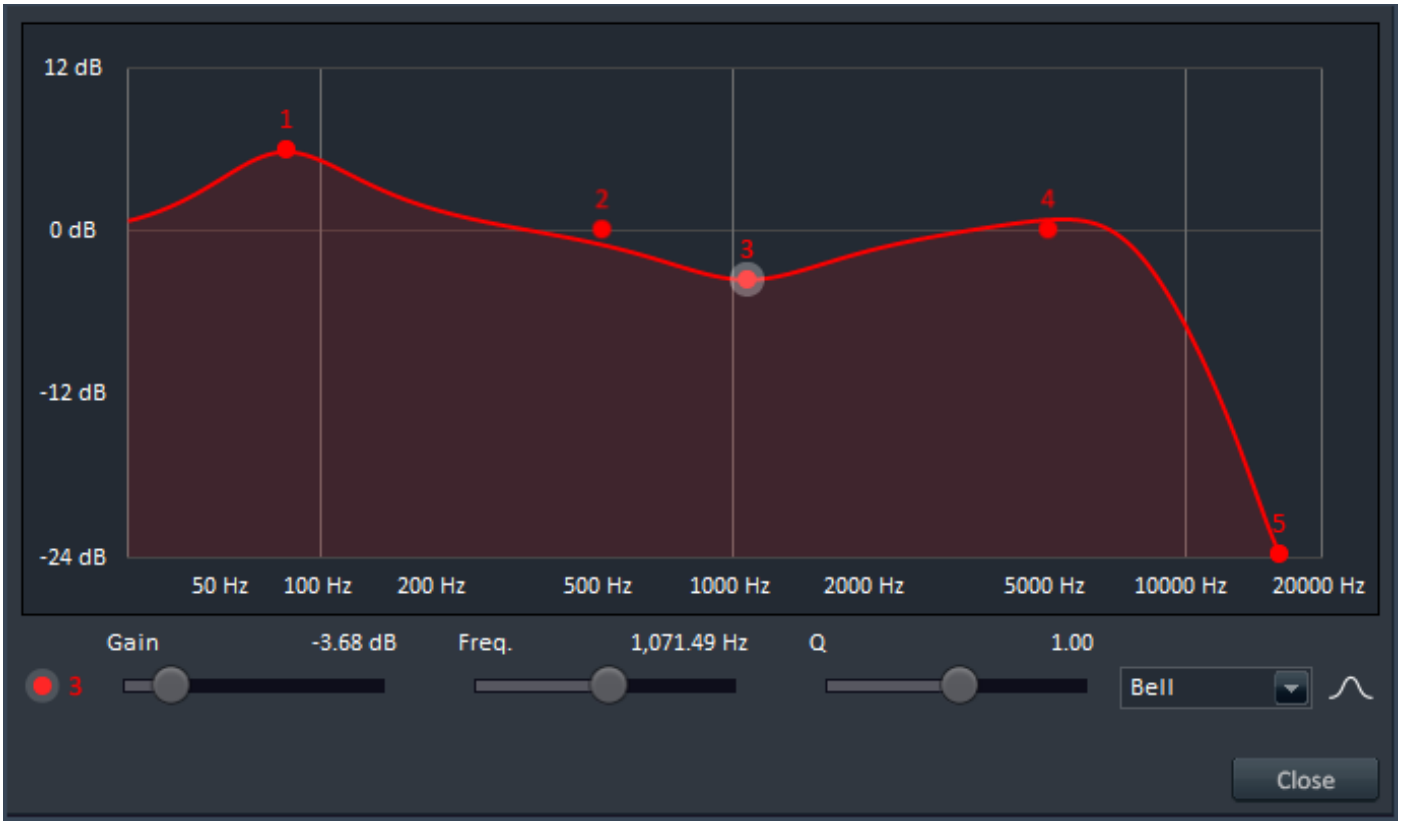
- ***Variation*** ドロイド音声の振幅、ピッチのバリエーションの強さです。
- ***Smoothness*** ドロイドの各々の発音間のトランジションを調整します。
- ***Tuning*** 大元のボイスと比較したドロイドボイスの劣化度です。範囲は-1 ~ +1 オクターブ。単位は cent。
- ***Voice Type*** 入力ボイスの性別などのタイプから、最適なドロイドアルゴリズムを設定できます。

## EQ (5 bands) 5 バンド EQ

典型的な 5 バンドの EQ です。各々のバンドごとにゲイン、周波数、Q 値とフィルタータイプを設定できます。不必要なバンドは無効化できるほか、入出力音声のレベルを調整するプレゲイン・ポストゲインも備わっています。

**パラメーター**

- ***Pre-Gain*** EQ で処理される前のゲイン値です。単位は dB。
- ***Post-Gain*** EQ で処理される後のゲイン値です。単位は dB。
- ***EQ Curve(画面左側のグラフ)*** イコライザーカーブです。グラフをクリックすると、以下の設定画面が開きます。

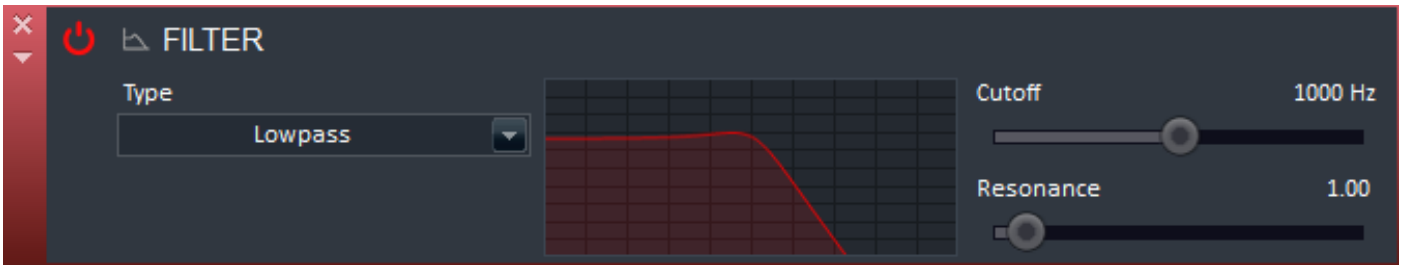



赤ドットをドラッグすると、ゲイン(dB)、カットオフ周波数(Hz)が変更できます。また画面下のパラメーターで Q 値やフィルタータイプ(bell、lowshelf、highshelf、lowpass、highpass)も設定できます。また、グラフの下にあるスライダーやコントロールでもドット位置を変更できます。

選択中のバンドは、画面左下の赤ドットをクリックすると有効化／無効化を切り替えられます。また、グラフ上を右クリックでコンテキストメニューが開き、代表的なプリセットを選択できます。

## Filter フィルター

カットオフ値とレゾナンスを備えたバイカッドフィルターです。レスポンスカーブは画面中央に表示されます。

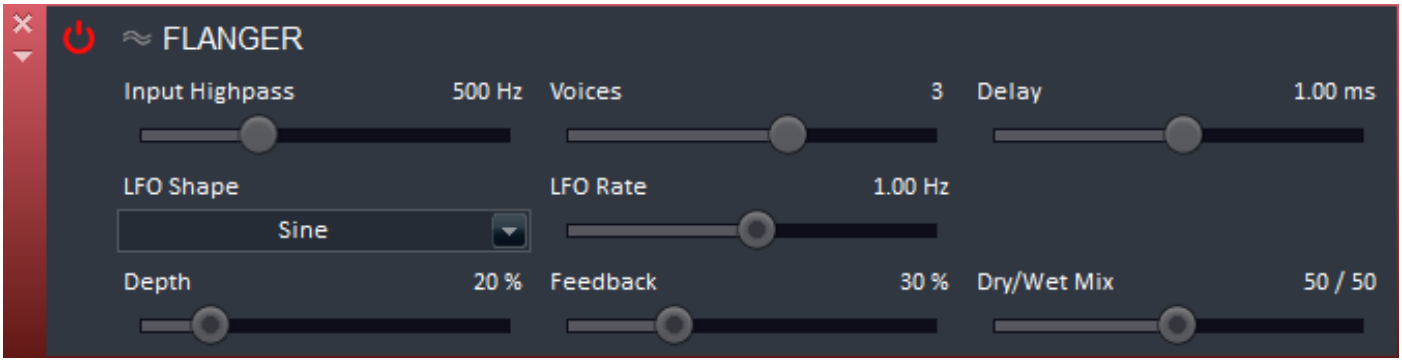


**パラメーター**

- ***Type*** フィルタータイプです(lowpass、highpass、bandpass) 。
- ***Cutoff*** 中心周波数のカットオフ値です。範囲は 10Hz~20000Hz。
- ***Resonance*** レゾナンス(Q)値です。範囲は 0.1～10。

## Flanger フランジャー

フランジャー効果です。Chorus モジュールと機能が似ていますが、ディレイ時間とフィードバックが短い仕様です。

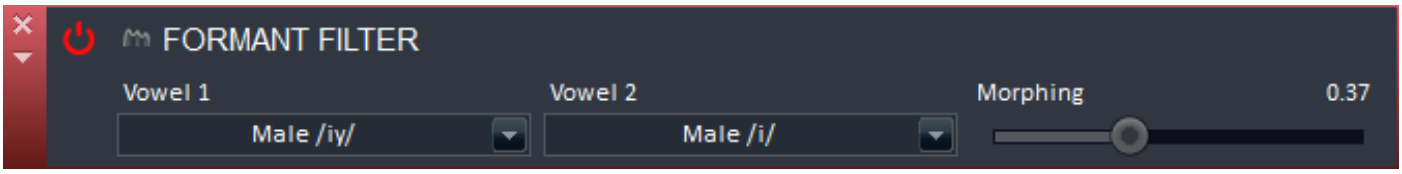



**パラメーター**

- ***Input Highpass*** 入力音声に通されるハイパスフィルターのカットオフ周波数です。
- ***Voices*** 大元の音声に上乗せされるボイスの数です。
- ***Delay*** 上乗せボイスのディレイです。0.1~ 10 ms。
- ***LFO Shape*** ディレイラインにかかる LFO のシェイプです(Sine、Triangle) 。
- ***LFO Rate*** LFO の周波数です 。0.1 Hz~ 10 Hz。
- ***Depth*** モジュレーション量です。単位は%。
- ***Feedback*** 入力音声の再ループされる割合です。単位は%。
- ***Dry/Wet mix*** 直接音声とプロセシング音声のミックス比です。

## Formant Filter フォルマントフィルター

いくつかの特定周波数(フォルマント)を強調するフィルターで、母音の響きをシミュレートします。2 種類のフォルマントセットを補間するモーフィングパラメーターも備えています。




**パラメーター**

- ***Vowel 1*** 母音に相当する第一フォルマントです 。
- ***Vowel 2*** 母音に相当する第二フォルマントです 。
- ***Morphing*** Vowel1 と Vowel2 の中間を補間するモーフィング値です。値が 0 の場合 Vowel1 となり、 値が 1 の場合 Vowel2 となります。

## Frequency Shifter 周波数シフター

典型的な周波数シフターです。

**パラメーター**

- ***Frequency Shift*** 周波数シフトの量です。範囲は-1000 Hz ~ +1000 Hz。

## Gain ゲイン

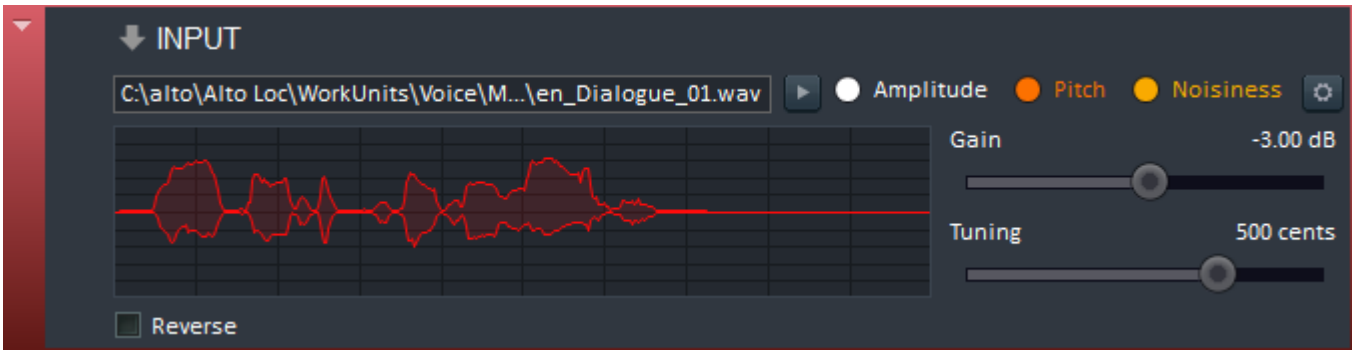
ラックのどの位置にも挿入可能なゲインです。入力音声の振幅を調整できます。

**パラメーター**

- **Gain** 入力値に加わるゲインです。単位は dB。

# Input インプット

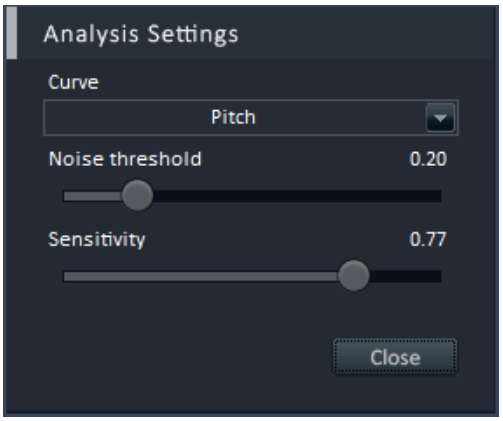
大元のボイス音声をアサインするラックです。プレゲイン、チューニング、逆再生オプションが備わっています。画面にはアサインした音声の波形が表示されます。




**パラメーター**

- ***Sample*** 処理される音声です。プロセシングが実行されると、ファイルは VoiceFX ウィンドウの左側にあるファイルリストから順番に処理されます。画面左のリストから単一ファイルをクリックして選択するか、サウンドをグラフエリアにドロップすることでプレビュー対象を選択できます。モノラルファイルのみ処理可能です。
- ***Gain*** 音声ファイルのゲインです。単位は dB。
- ***Tuning*** 音声ファイルのチューニングです。単位は cent。範囲は-1 ~ +1。
- ***Reverse*** 音声ファイルを逆再生できます。エイリアン等のボイスを作るのに便利です。

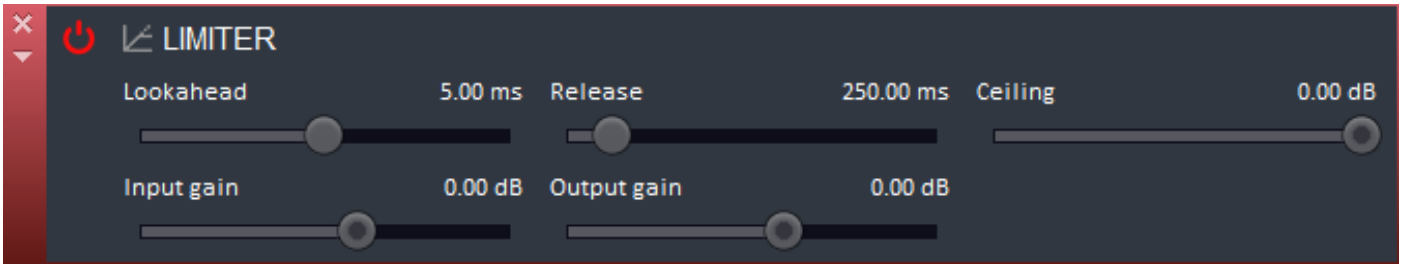
また、音声ファイルの分析結果である amplitude(振幅)、pitch(ピッチ) noisiness(ノイジネス)も、モジュレーションソースとして、画面右の色ドットから使用できます。歯車アイコンを押すと、スレッショルド、感度等の各種設定ウィンドウが開きます。




この Input ラックは常にプロセシングの冒頭に位置し、移動・削除・無効化はできません。

## Limiter リミッター

入力シグナルの振幅をリミットします。

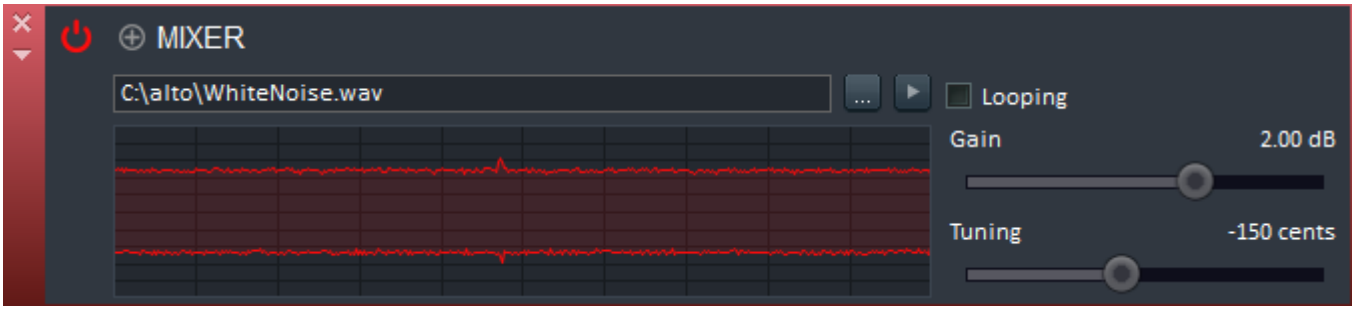



**パラメーター**

- ***Lookahead*** ゲインコントロールの先読みの長さです。
- ***Release*** スレッショルドを下回ってからコンプレッサーが動作しなくなるまでにかかる時間です。
- ***Ceiling*** 出力シグナルの最大振幅です。
- ***Input gain*** 入力シグナルに与えられるゲインです。
- ***Output gain*** 出力シグナルに与えられるゲインです。

## Mixer ミキサー

メインの音声とは別の音源をミックスできます。例えば、ラジオ風ボイスエフェクトにノイズ素材を重ねるといった使い方ができるでしょう。




**パラメーター**

- ***Sample*** ミックスしたい音声素材です。
- ***Looping*** プロセシングの長さが音声素材より長い場合、プロセシングが終わるまでループ再生されます。
- ***Gain*** ミックスされる前に音声素材に加わるゲインです。単位は dB。
- ***Tuning*** 音声ファイルのチューニングです。単位は cent。範囲は-1 ~ +1。

## Output アウトプット

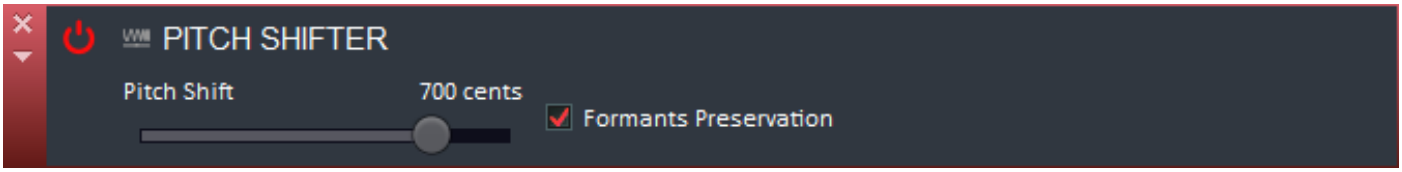
プロセシング結果を出力します。このラックはつねにプロセシングの最下部に位置します。

**パラメーター**

- ***Gain*** プロセシング終了時に加わるゲインです。単位は dB。

## Pitch Shifter ピッチシフター

入力音声の長さを変えることなくピッチを変更します。フォルマントの保存／非保存が設定可能です。

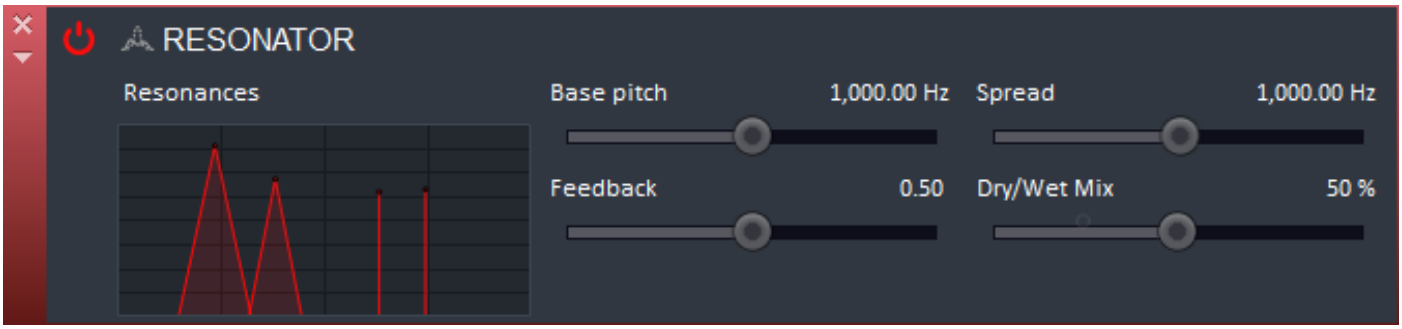



**パラメーター**

- ***Pitch Shift*** ピッチシフト量です。値と範囲は-1200 ~ +1200 cent(-1 ~ +1 オクターブ) 。
- ***Formants Preservation*** チェックボックスが ON の場合、フォルマント周波数は変更されずにピッチシフトされます。

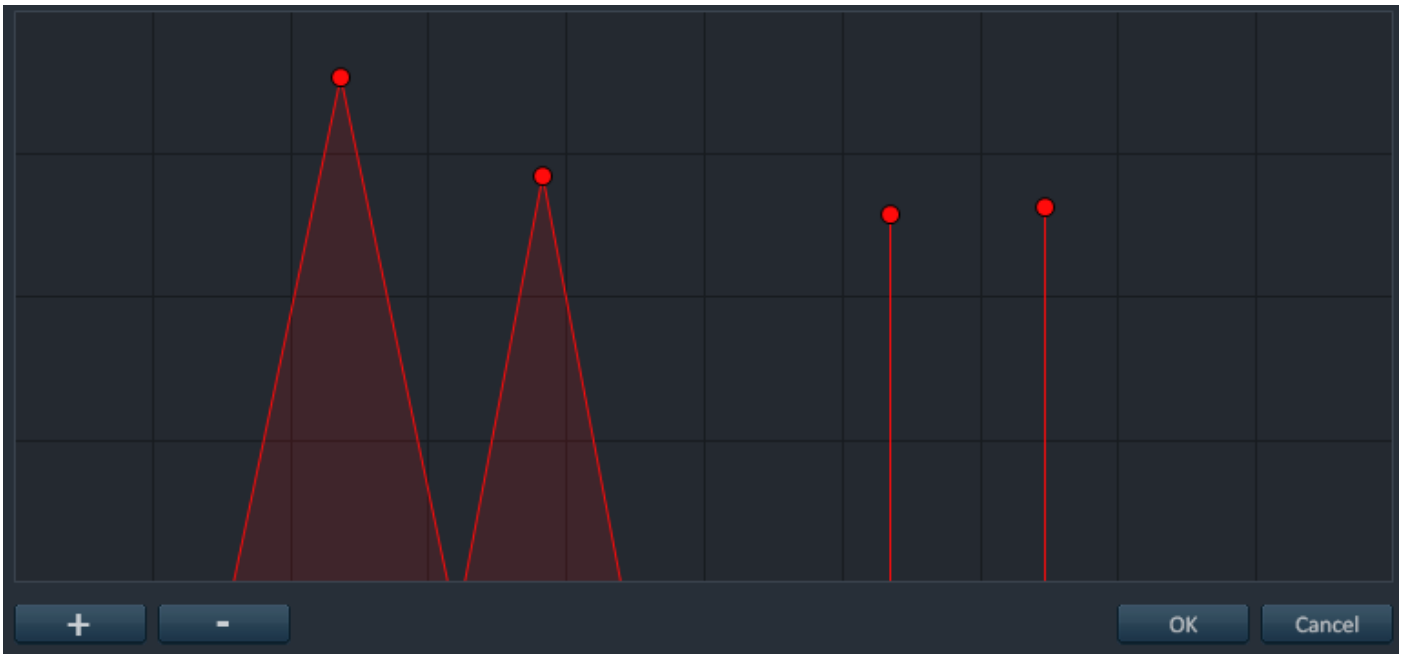
## Resonator レゾネーター

入力音声を特定周波数で共鳴させます。振幅、周波数、バンド帯を調整可能です。




**パラメーター**

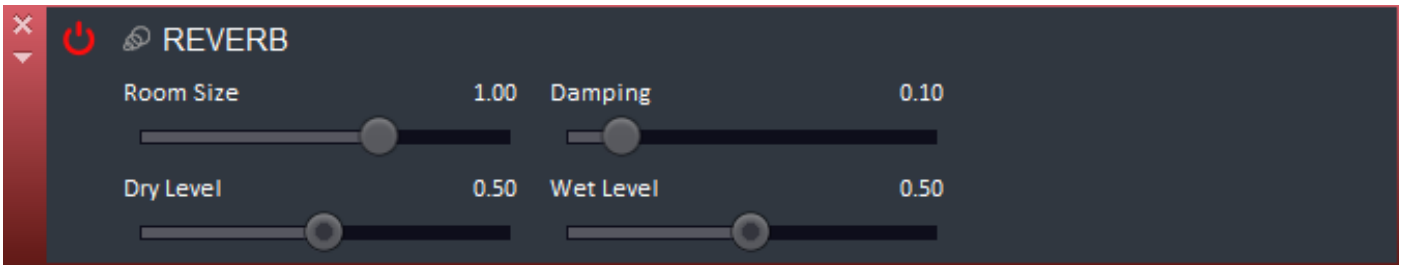
- ***Resonances*** 共鳴する周波数帯のスペクトラム表示。グラフをクリックすると、以下のエディタ画面が開き、振幅、周波数、バンド帯が調整できます。




- ***Base pitch*** グラフ内に収まり、かつ共鳴を作成できる最小値。範囲は 20 Hz ~ 20000 Hz。
- ***Spread*** 共鳴が発生する周波数帯の幅を示します。実際の共鳴は、Base pitch から Base pitch + Spread の間で生成されます。範囲は 1Hz to 20000 Hz。
- ***Feedback*** フィードバック量。値が大きくなると共鳴音が長くなります。値は 0 ~0.99。
- ***Dry / Wet Mix*** 入力音声とプロセスの比率。

## Reverb リバーブ

リバーブエフェクトです。このラックはシンプルなアルゴリズムで動作する仕様で、インパルスとコンボリューションを用いた高品質なリバーブは想定していません(Convolver ラックを使えば、そのような加工も可能です)。




**パラメーター**

- ***Room Size*** 部屋のサイズをシミュレートします。値を大きくすると深くリバーブがかかります。範囲は 0.1~2。
- ***Damping*** リバーブの減衰です。範囲は 0~10。
- ***Dry Level*** 入力信号のレベルです。範囲は 0~1。
- ***Wet Level*** リバーブ加工された信号のレベルです。範囲は 0~1。

## Ring Modulator リングモジュレーター

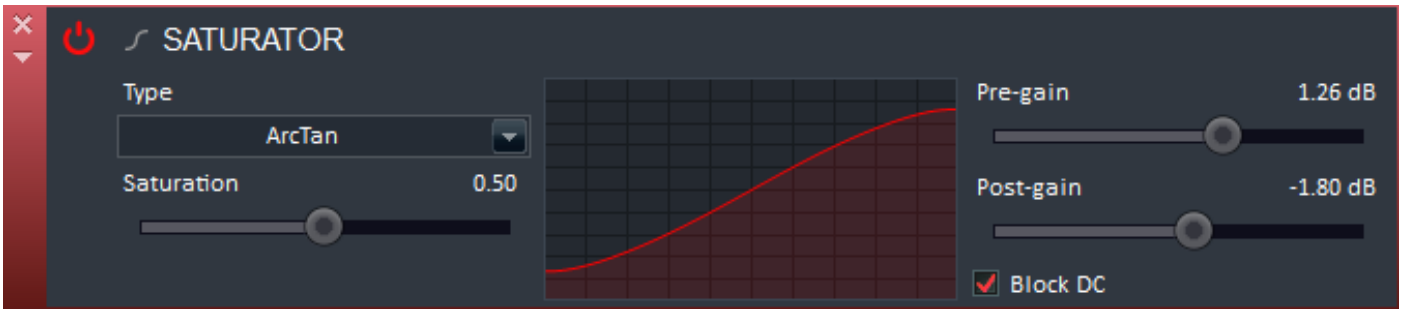
オシレーターに入力シグナルを掛け合わせるリングモジュレーターです。ロボット系のボイスを作るのに役立ちます。

**パラメーター**

- ***Shape*** オシレーターの波形です。pulse、random、sample and hold、saw up、saw down、triangle、sine が使用可能です。
- ***Depth*** モジュレーションの深さです。範囲は 0~1。
- ***Rate*** オシレーターの周波数です。範囲は 0.01Hz ~ 5000Hz。

## Saturator サチュレーター

ディストーション系効果を生み出す、ウェーブシェイピング系エフェクトです。

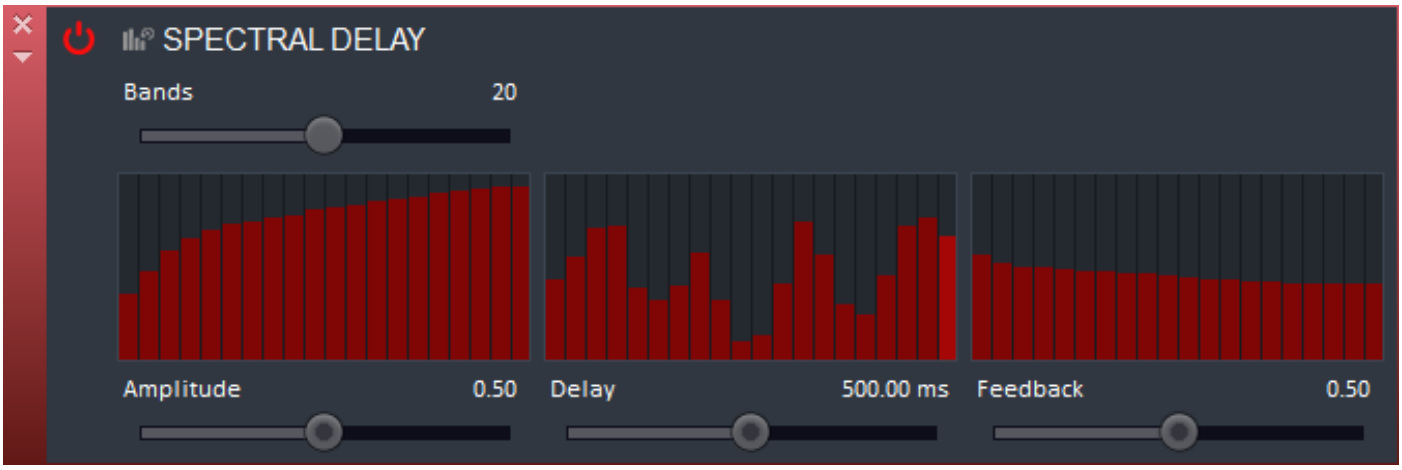



**パラメーター**

- ***Type*** 飽和効果を生み出すカーブの種類です。PowerA、PowerB、Tanh、Cubic、Cosine、ArcTan、Pre-amp の 7 種類が搭載されています。
- ***Saturation*** サチュレーション量です。範囲は 0~1。
- ***Pre-gain*** サチュレーション前に与えるゲインです。
- ***Post-gain*** サチュレーション後に与えるゲインです。
- ***Block DC*** サチュレーションに伴う DC オフセットを打ち消します。

## Spectral Delay スペクトラルディレイ

入力シグナルの周波数ごとに異なるディレイ効果を与えます。各々のバンドに対し、固有のレベル、ディレイの長さ、フィードバックを与えられます。




**パラメーター**

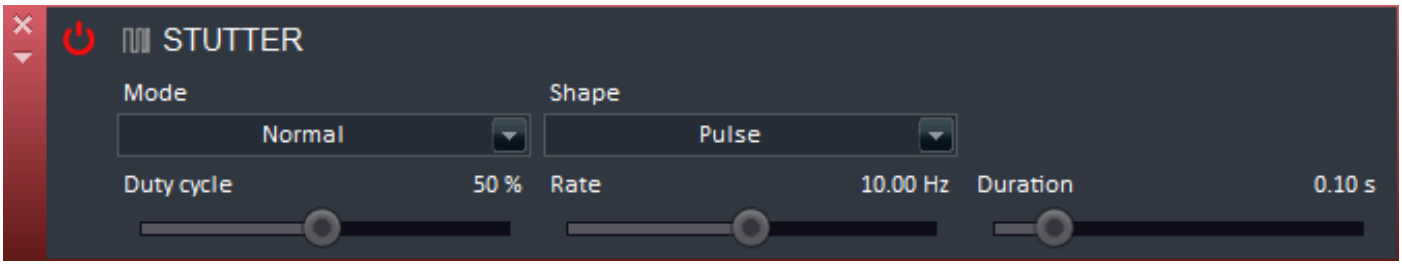
- ***Bands*** 入力シグナルの分割数。8~32 まで設定可能。
- ***Band levels*** ラック左側のグラフに相当します。周波数ごとの入力レベルを設定できます。最大値＝後述の Amplitude 値となります。右クリックからコンテキストメニューを開くと、プリセットを利用できます。

プリセット一覧：clear、medium、full、ramp in、ramp out、 parabola、inversed parabola、sine、half-sine in、half-sine out、slow in、slow out、fast in、fast out、odd bands、even bands、random

- ***Band delays*** ラック中央のグラフに相当します。周波数ごとのディレイの長さを設定できます。最大値＝後述の Delay 値となります。こちらもコンテキストメニューからプリセットを使用できます。
- ***Band feedbacks*** ラック右側のグラフに相当します。周波数ごとのフィードバックを設定できます。最大値＝後述の Feedback 値となります。こちらもコンテキストメニューからプリセットを使用できます。
- ***Amplitude*** 最大入力レベル。上部のグラフから参照されます。幅は 0～1。
- ***Delay*** ディレイの最大の長さ。上部のグラフから参照されます。幅は 0～1 秒。
- ***Feedback*** 最大フィードバック。上部のグラフから参照されます。幅は 0～0.99。

## Stutter スタッター

周期的に音を途切れさせ、スタッター(途切れ)やグリッチ効果、トランスゲートを作ります。

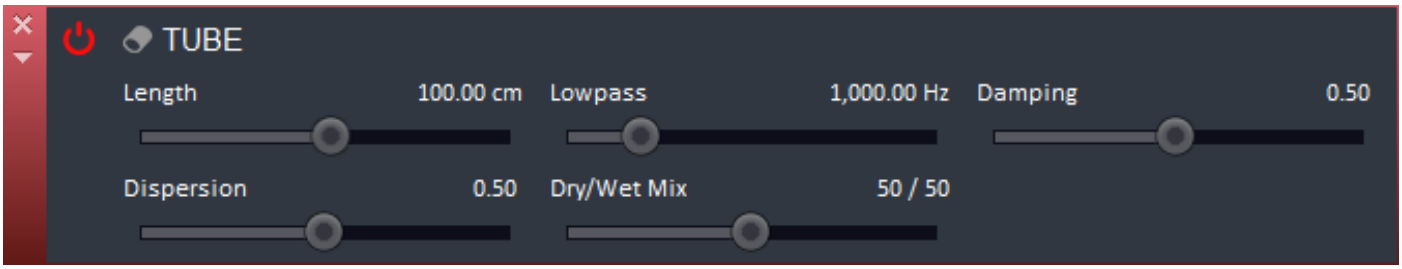



**パラメーター**

- ***Mode*** モードを通常⇔インバートと切り替えられます。
- ***Shape*** トランスゲートの形を設定できます。Pulse(デフォルト)、Saw Down、 Saw Up、Sine、Triangle を搭載しています。
- ***Duty cycle*** Pulse と Triangles にて有効なデューティーサイクル比。デフォルト設定は 50%。
- ***Rate*** トランスゲートの周波数。範囲は 0.01 Hz ~1000 Hz、デフォルト値は 10 Hz。
- ***Duration*** トランスゲートのシェイプの長さ。範囲は 10ms ~10s、デフォルト値は 100 ms。

## Tube

管の中で音が鳴っているように加工します。管の長さ、分散、吸収率などを設定できます。

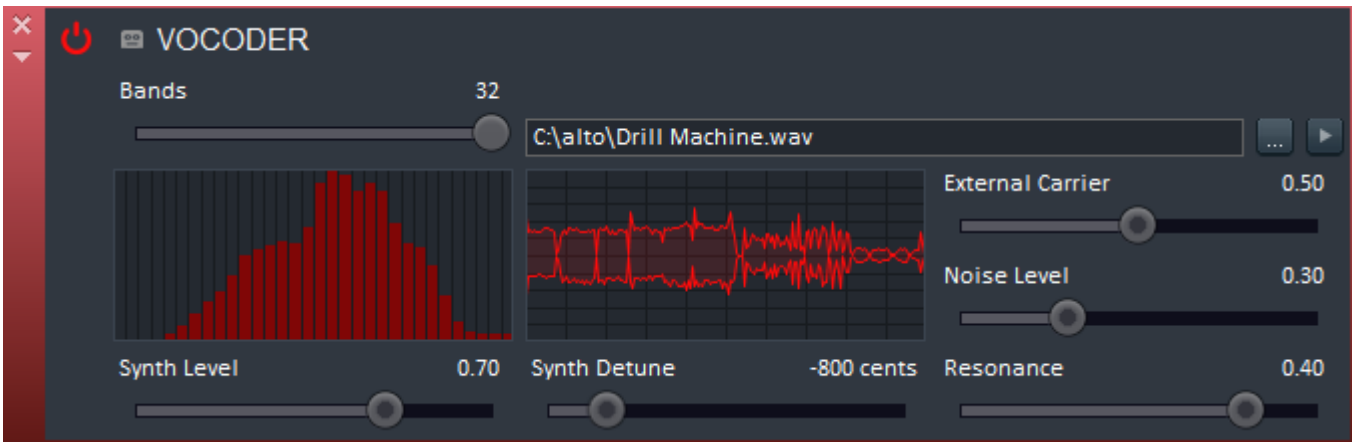



**パラメーター**

- ***Length*** 管の長さ。範囲は 10cm~10m。デフォルト値は 1m 。
- ***Lowpass*** 内部ローパスフィルターの周波数。範囲は 0Hz ～ 20000Hz。デフォルト値は 1000 Hz。
- ***Damping*** 管のダンピングレート。範囲は 0.01 ~ 1。 デフォルト値は 0.5。
- ***Dispersion*** 管の分散レベル。範囲は 0 ~ 1。デフォルト値は 0.5。
- ***Dry/Wet Mix*** 入力音声とプロセス音声のミックス比率。単位は%。

## Vocoder ボコーダー

調整可能な複数のバンド帯を持ったボコーダーです。オシレーターとノイズジェネレーターでキャリアシグナルを生成できるほか、音声素材をキャリアシグナルとすることもできます。ロボット系ボイスを作るのにとても便利です。




**パラメーター**

- ***Bands*** ボコーダーのバンド数です。
- ***Bands Levels*** 画面左のグラフをマウスでドラッグすることで、音声合成に携わるバンド帯のレベルを調整できます。
- ***Sample*** キャリアシグナルとして用いる音声素材です。
- ***External Carrier Level*** キャリアシグナル素材のレベルです。幅は 0~1 。

- ***Noise Level*** ノイズジェネレーターのレベルです。幅は 0~1。
- ***Synth Level*** オシレーターのレベルです。幅は 0~1。
- ***Synth Detune*** オシレーターのチューニングです。値と範囲は-1200 ~ +1200 cent(-1 ~ +1 オクターブ）。
- ***Resonance*** 分析と合成時に用いられるバンドパスフィルターのレゾナンス値です。幅は 0~1。

# 付録 1:キーボードショートカット

| | |
|---|---|
| プロセシングチェーンの最初のラックを選択 | **Home** |
| プロセシングチェーンの最後のラックを選択 | **End** |
| プロセシングチェーンの次のラックを選択 | **Ctrl + Tab** |
| 選択中のラックを削除 | **Delete** |